

DroneMAT 仕様

●測定仕様

測定範囲 ⁽¹⁾⁽²⁾	2 - 60 mm
測定精度 ⁽³⁾	± 0.08 mm
分解能	0.04 mm
測定可能最大塗膜厚さ ⁽⁴⁾	3 mm (探触子保護キャップ装着時: 2mm)
検査可能最小径	20 mm
音速範囲	1000 - 9999 m/s
音速設定最小単位	1 m/s
周波数	3.6 MHz
測定可能センサー最大傾斜角度	25°
測定可能最小曲率半径	10 mm
波形表示機能 (A-Scan)	あり

(1) - 炭素鋼材料を使用 (2) - 最大200 mmまで可能 (3) - 板厚範囲と炭素鋼の材質により異なります
 (4) - スルーコート測定ができる塗膜・錆の最大厚さです。塗膜・錆の厚さ測定ではありません。探触子保護キャップ装着時の測定可能最大塗膜厚さは2mmです。
 (5) - 通信距離については、遮蔽物その他の環境等により異なりますが、社内テストで200mを確認しております。通信モジュールは技術基準適合証明取得済み。

●デバイス仕様

寸法-ゲージ (L x W x H)	230 x 132 x 77 mm
寸法-プローブ (D x H)	30 x 44 mm
重量	約 1 kg
動作温度	-10 to +60 °C
連続動作時間	6 時間
無線周波数帯	Wi-Fi 2.4 GHz ⁽⁵⁾
バッテリー	リチウムイオン (取外し不可)
充電&データコネクタ	USB-C
充電器 (GaN)	100 - 240 VAC (61W)
IP保護等級	IP50
収納ケースIP保護等級	IP67

●DroneMAT 標準構成*

- DroneMAT EMAT 超音波厚さ探触子
- キャリブレーション ディスク (厚さ 10mm)
- DJI Matrice 300 接合用フレーム
- ソフトウェア付きタブレット (Samsung Galaxy Tab A7 または同等品)
- 地上管制ステーション
- USB-C GaN 充電器 61W
- USB-C ケーブル (データと充電)
- USB メモリ スティック (取扱説明書・ソフトウェアを含む)
- 頑丈な収納 ケース (IP67、頑丈な定格)
- スペア キット (有償)

* DJI Matrice 300 RTK 用の標準構成です。
 * ドローン本体は別売です。
 * 他機種のUAVでも使用可能ですが、専用の接合用フレーム作成が必要になるため、ご相談ください。



●プリセット 材料音速 (横波)

鋼	3,250 m/s
アルミニウム	3,130 m/s
ベリリウム	8,800 m/s
青銅	2,500 m/s
真鍮	2,120 m/s
銅	2,260 m/s
チタン	3,120 m/s



注) 仕様は予告なく変更する場合がございます。

販売店・Memo

DroneMAT



- あらゆる産業用UAVに対応^{※1}
- カプラント不要
- 表面の錆や塗膜除去不要
- 凹凸面の上からも測定可能^{※2}
- 表面の後処理も不要

※1 推奨UAV機種 (写真) はDJI Matrice 300 RTKです。その他の機種はご相談ください。
 ※2 センサー接触面傾斜角度25°まで測定可能です。

Advanced Ultrasonic Thickness Gauge for Industrial UAVs 「DroneMAT」

DroneMAT は、産業用ドローン向けに設計された電磁超音波厚さ計 (EMAT) です。ドローンから超音波厚さ測定をより効率的に、信頼性、安全性の高い方法で行うことができます。モジュール式で軽量設計のため、あらゆる産業用ドローンを空中UTゲージに変換できるため、用途と活用の幅が広がります。

カプラント・塗膜除去・サビ除去 不要。その他 表面処理・後処理が全て 不要。

DroneMATは接触媒質(カプラント)が不要です。トランスデューサーを測定面に充てるだけで正確な測定が可能です。また、3mmまでの錆や塗膜の上から母材を測定できるとともに、探触子の傾きが接触面に対し25°の傾きまで測定できるため、錆や塗膜の浮きなどによる凹凸面でも測定することが可能です。接触媒質の拭き取り、塗膜除去後の復旧作業など、後処理も不要です。



高所作業における リスクオフ・コストダウンを実現。

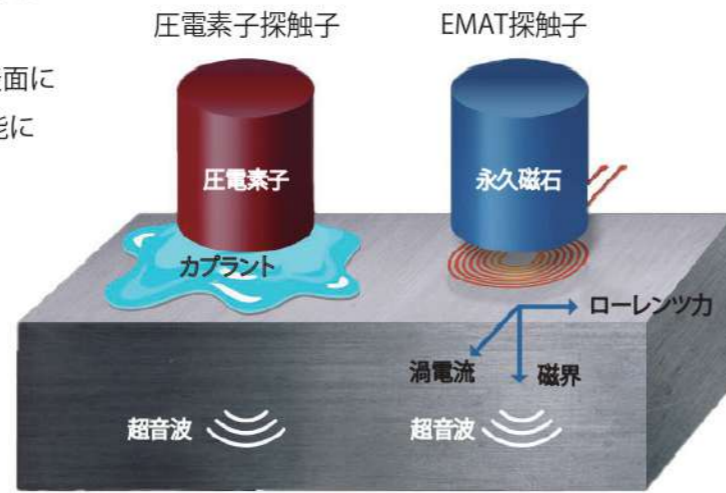
ドローン検査のため、足場の設置や検査スペースの確保が不要。高所作業が不要となり、検査員の高所作業におけるリスクを回避。A-Scanの安定も圧電素子UTと比べて早いため、1回のフライトでより多くの測定データを取得することが可能です。

電磁超音波:EMAT 概要

一般的な超音波検査(圧電素子)は、圧電素子自体が振動し、その振動を接触媒質を介して金属母体に振動を発生させていました。
それに対し電磁超音波(EMAT)は、磁気及び電流により金属母体表面に振動を発生させるため、金属母体に非接触で検査をすることが可能になりました。

EMATのメリット

- ▶ 塗装・腐食部の除去等、表面処理不要(非接触最大3mmまで)
- ▶ カプラント不要
- ▶ センサーは25°まで傾けても測定可能(凹凸箇所でも測定可能)
- ▶ 腐食部・塗膜部での使用が可能
- ▶ 圧電素子UTと比べA-Scanの安定が早い



性能評価① (炭素鋼測定)

炭素鋼 t=10mm	炭素鋼 t=6mm	炭素鋼 t=2mm
測定結果: 10.00mm	測定結果: 6.01mm	測定結果: 1.99mm

性能評価② (3mmスペーサー付き炭素鋼測定)

炭素鋼 t=10mm	炭素鋼 t=6mm	炭素鋼 t=2mm
測定結果: 10.04mm	測定結果: 6.01mm	測定結果: 1.99mm

性能評価③ (傾斜25°スペーサーあり)

※ DroneMAT 同メーカーハンディタイプ機種EMA-3Tの試験結果です。

炭素鋼 t=10mm 傾斜25°

Inclination (25 Degree)
10 mm Calibration Disc

測定結果: 10.0mm

試験動画リンク



Drone MAT プロモーション動画
実構造物の検査風景がご確認いただけます。

性能評価①・② 試験動画

飛行しながら試験体測定(スペーサー有・無)がご確認いただけます。



性能評価③ 傾斜25°測定動画
ハンディタイプEMA-3Tトランスデューサーによる傾斜25°測定がご確認いただけます。

DroneMAT システム主構成

ドローン本体 (写真はDJI Matrice 300 RTK)

- ※ドローン本体は別売です。
- ※推奨機体はDJI Matrice300 RTKですが、別メーカーのドローンでも搭載可能です。
- ※飛行性能はドローンの機種に依存します。

DroneMAT EMATトランスデューサー Kit

- ※EMATトランスデューサー
- ※DJI社 Matrice300接合用フレーム (他機種に対応した接合用フレーム作成可能)
- ※DroneMAT用バッテリー

測定風景



ソフトウェアインストール済みタブレット

計測画面及びドローンカメラ映像

配管肉厚測定